

浙皖中生代火山沉积岩 地层的划分及对比

中国科学院南京地质古生物研究所 著

科学出版社

浙皖中生代火山沉积岩 地层的划分及对比

中国科学院南京地质古生物研究所 著

科学出版社

1980

内 容 简 介

本书侧重于从古生物学和生物地层学的角度,系统地讨论浙江、皖南中生代火山沉积岩地层的划分对比,描述地层中所保存的一些古生物门类(介形类、昆虫、腹足类和瓣鳃类)和阐述古生物群的性质。汇入本书的研究论文有六篇,其中地层一篇,古生物五篇;另外一些古生物的研究成果将另行发表。作者根据所研究的古生物成果,对浙皖中生代火山沉积岩地层提出划分对比的意见,尽管他们之间的意见尚有分歧,但将为进一步解决相关地层的时代、划分对比等问题,提供丰富的实据,对探寻有关的矿产有一定的意义。同时,对研究我国东南沿海乃至我国东部环太平洋带中生代火山沉积岩类建造的地层具有较重要的参考价值。全书附图版 32 幅。

浙皖中生代火山沉积岩 地层的划分及对比

中国科学院南京地质古生物研究所 著

*

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 137 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1980 年 3 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16
1980 年 3 月第一次印刷 印张: 13 1/2 插页: 19
印数: 0001—2,150 字数: 314,000

统一书号: 13031·1192

本社书号: 1662·13—16

定 价: 3.30 元

目 录

前言.....	(1)
浙江侏罗系和白垩系的研究.....	顾知微 (2)
浙江、皖南晚三叠世和中侏罗世非海相瓣鳃类化石.....	黄宝玉 陈金华 (69)
浙江、皖南上侏罗统和白垩系瓣鳃类化石.....	马其鸿 (105)
浙江、皖南中生代非海相腹足类化石.....	余 汶 潘华璋 (135)
浙江侏罗—白垩纪介形类化石.....	叶春辉 勾韵娴 曹美珍 (173)
浙皖中生代昆虫化石.....	林启彬 (211)

前 言

浙江侏罗、白垩纪火山沉积岩地层、古生物比较系统的研究工作,始于五十年代后期。在1965年以前,我所浙江地层队,在已有地质资料的基础上,曾先后和浙江省地质局、区域地质测量队、浙江省石油地质大队、华东地质科学研究所以及江苏省区域地质测量队、中国科学院地质研究所和古脊椎动物与古人类研究所配合,对侏罗、白垩系剖面进行了野外调查和化石标本的采集工作。1974至1975年间,我所浙皖中生代地层队又在浙江省区域地质测量队和浙江省石油地质大队的大力协助和积极支持下,补充进行了野外工作,并进一步采集了较丰富的侏罗、白垩纪化石。1973年冬,我们还在安徽省区域地质测量队的大力协助下,对皖南主要的侏罗、白垩系剖面进行了观察,并采集了化石。

浙江侏罗、白垩纪的地层层序和划分对比以及我国陆相侏罗、白垩纪的地层划分对比问题,长期存在分歧意见。通过有关生产、科研单位以及我们的野外调查工作,特别是近几年来浙江省区域地质测量队、浙江省石油地质大队和安徽省区域地质测量队,在生产实践过程中积累了丰富的地层古生物资料,对浙江和皖南侏罗、白垩纪的地层层序及划分对比等问题,提供了不少新的实际材料,取得了研究这一套地层划分对比的新成果。

我所浙皖中生代地层队在上述大量实际材料的基础上,对浙江侏罗、白垩系及浙江、皖南有关的古生物材料进行了综合整理和分析研究。《浙皖中生代火山沉积岩地层的划分及对比》一书就是这个成果的一部分。汇入本书的有地层论文一篇,古生物论文五篇,包括瓣鳃类、腹足类、介形类和昆虫,还有一些古生物门类的成果将另行发表。

本书侧重于从古生物的研究结果,提出浙皖中生代火山沉积岩类建造的划分对比意见,讨论与之相关的古生物群的一些问题。但由于作者对古生物各门类和有关地层的研究程度不平衡,提出的一些论点、意见难免有局限性和片面性。我们本着百花齐放,百家争鸣的方针,允许并提倡不同的学术观点进行争论。因此,读者可以发现,无论从地层或古生物各门类研究者的论文中,对相关的地层划分对比意见,并不完全统一,尚存在分歧;这些不同的意见,作者分别在各自的论文中加以阐述,期望得到读者的评论和指正,并在地质实践中加以检验。

书中的实际地层剖面资料多由浙江省地质局区域地质测量队、浙江省石油地质大队和安徽省地质局区域地质测量队提供的,并在工作过程中得到他们的大力支持和协助,为此谨向他们表示感谢。书中的化石图版照相和图表由我所照相室、绘图室同志完成,也在此一并致谢。

浙江侏罗系和白垩系的研究

顾 知 微

(中国科学院南京地质古生物研究所)

我国东南沿海诸省地处环太平洋西带之内,发育有侏罗、白垩系火山沉积岩类建造、红层和含煤地层,火山沉积岩类在浙江分布尤其广泛。对这些地层的时代划分与对比,曾长期存在分歧意见。这不仅影响基础地质工作,也不利于这两系内沉积和内生矿产的探寻。

在社会主义建设总路线的指引下,自 1959 年浙江省开展区域地质测量等工作后,对浙江许多地区的地层层序日渐明了。我所自 1959 年参加浙西地层队工作后,于 1962—1965 年间在浙江省地质工作的基础上,断续作了侏罗、白垩系的野外调查,1974—1975 年间又补充进行了野外工作。这些野外工作的一部分,曾有浙江省地质局、区域地质测量队和有关队、浙江省石油地质大队及华东地质研究所、江苏区测队与中国科学院地质研究所和古脊椎动物与古人类研究所同志相配合。参加 1974—1975 年野外工作的有顾知微、勾韵娴、马其鸿、曹正尧、曹美珍、陈丕基、叶春辉、黄宝玉、陈金华、沈炎彬、潘华璋、李曼英、林启彬等 13 人,1962—1965 年在野外工作的有顾知微、文世宣、马其鸿、曹正尧、张璐瑾、杨恒仁、汤江源、林启彬、黄兆祺、余汶等 10 人,兄弟单位于野外协同部分工作的有邹鑫祐、王德华、徐克定、陈其爽、张弥曼、张洪、王中杰、丁保良、吕成高、叶洪、马武平、郑锡藩、李龙通等同志。现大部分古生物门类已经研究完成,需将生物地层研究结果与其在古地理及地壳运动方面的意义,进行总结性陈述,以供地质、古生物工作同志讨论。因有些同志对不少地层的时代划分和对比,有分歧颇多的意见,这里限于篇幅,只得综合地质、古生物等方面因素,基本按一种意见扼要进行总结而保留不同意见,似不妨碍不同观点得以同时争鸣,这些观点意见将在各门类化石研究报告中表达。

地层学的任务既要建立各地质时期尽量完全的生物地层柱,也要发现建造间断和古地理地壳变动,从而适应社会主义经济建设中地质工作的需要。浙江省渔山尖组等地层富含早、中侏罗世植物和我国西南地区川滇等省的动物化石;自劳村组或磨石山组至衢江群,又产我国东北辽西和松辽地区的侏罗、白垩纪化石。因此,浙江的侏罗、白垩系,在串连建立全国性生物地层标准方面,处于重要位置。燕山构造旋回各期运动尤其二期运动,在浙江表现似较显著,所以浙江侏罗、白垩系研究的进展,不仅有利于沉积矿产的探寻,也有助于燕山旋回内生金属矿产规律的追索。

我们工作中的缺点和不足以及报告中还存在的一些问题,请地质、古生物工作同志给予批评指正。

一、研究简史

李春昱(1961)曾回顾了浙闽中生代火山沉积岩类建造的研究历史,所包罗虽不全,但可以见到以往研究意见分歧的大概。

自陈恺(1943)提出闽西的坂头“系”位于火山岩“系”之上,与刘季辰、赵亚曾(1927)所立浙西“白垩纪流纹岩在建德系之上”的层序差异很大后,解放前迄未弄清浙江火山沉积岩建造与红层的详确层序,惟高振西(1947)、盛莘夫(1951)曾推定坂头组或建德“系”下的火山岩类属上侏罗统。

五十年代后期各项地质工作开展后,浙江省石油地质大队对浙东永康盆地中生界层序了解清楚,沙庆安(1959)、朱庭祐等(1960)澄清了浙西倒水坞层应为侏罗系,并废除了这一地层名称,但浙西地层队1959年工作短促,虽将建德“亚群”进一步划分,因未弄清构造关系,致仍重复“浙江流纹岩”在建德群之上错误的层序认识,在浙江省石油地质大队1959年怀疑“浙江流纹岩”的存在,并经李春昱等复查它的不当后,也未被明确澄清。浙西地层队还对“建德亚群”和乌灶组,提出分属上侏罗统和中侏罗统新的时代意见,当时同队中已有不同意见,笔者化石鉴定也有误。李春昱(1961)强调了这些不同和“多数”意见,曲解了笔者原意指为“本身矛盾”,重将坂头组(寿昌组)和“乌灶煤系”归为下白垩统和上三叠统上部至下侏罗统,浙东虽很少化石证据,仍将浙东、浙西中生界大面积内依凭所谓层序互相对比,反映两区中生代地质基本无别的以往认识;肯定了儒岙层的层序位置,他们和王水等都肯定了浙西、闽西自赤石组以下中生界建造发育得大致相当。到这时,虽经煤田普查工作,尚未发现陆相下、中侏罗统与乌灶组的确实关系。因而,这时对浙江陆相侏罗、白垩系的认识,与过去差别还不多。

对浙江陆相侏罗、白垩系的认识有较大进展,还是在反复的地质测量、石油地质和古生物调查工作之后,如浙西建德区的中生界层序,和“梅城组”与“浙江流纹岩”系劳村组与黄尖组的重复,即是反复工作到1963—1964年才突破澄清。浙江省区测队1961年在永康区采到淡水软体动物化石,经笔者等鉴定为真正下白垩统化石后,永康组或馆头组与寿昌组不能对比的意见,因浙东、浙西都有自下而上依次为火山岩类(磨石山群,黄尖组或“蔡郎岗组”)、杂色层(馆头组或永康组下段,寿昌组)、红层(朝川组或永康组上段,“横山”组)和紫红砾岩组(方岩组,虎头山组或“横山”组至虎头山组)等建造的类似层序存在,除邹鑫祐、陈其奭外,多数人都难采用。到浙江省区测队1971年在丽水老竹、遂昌湖山发现寿昌组或所谓K₁在下、馆头组在上的剖面,并经古生物工作反复核实,“充分证明……两者完全不能对比”以后,才有转变,但还有同志改将浙东的馆头、朝川两组合而与浙西的“横山”组对比。上述不同意见,实质反映浙东、浙西在侏罗、白垩纪地质史是否相同的不同认识。基于这些不同认识和工作进展,1960—1976年间曾有各种浙东、浙西中生界的划分对比方案提出,数目不下十种,地层名称也常有变改。另一方面,笔者在磨石山群化石证据不足时,也曾过分强调燕山二期运动、江山绍兴断裂和浙东、浙西地质的不同,袭用已被弃用的盛莘夫(1934)或近似叶良辅等(1930)的看法,将浙东包括磨石山群在内的中生界,叠置于浙西中生界之上。经上述老竹剖面 and 诸暨枫桥东南地质工作中发现浙东、浙西火山岩类相接的现象后,证明浙东、浙西中生界并非完全不同,笔者才得修正过去不符

地质实际的对比意见。

在浙西建德群之下,浙江省区测队 1963 年前发现厚逾千米的“假乌灶”沉积岩层,1963 年称之为渔山尖组,并据陈其奭、曹正尧的植物化石研究,称其下伏层为马涧组,以别于含 T_3 至 J_1 植物化石的乌灶组。在浙南,邹鑫祐、陈其奭等和我们共同调查含煤岩层后,将那里的“乌灶煤系”或“砚岭组”改称乌灶群,包括 J_1 的花桥组和 $J_2(?)$ 的靖居口火山岩组与毛弄含煤组,1964 年将后两者合为笔者野外创名的松阳溪组(实应为松阴溪组)的两段。1970 年后,浙江省区测队 and 何德长等在花桥组(=枫坪组)中发现 $T_3 + J_1$ 植物,马武平等也详细研究了诸暨的同山组并经我们系统补充了此组和渔山尖组的 J_2 化石证据,且在标准剖面的乌灶组中采到 T_3 动物化石,从而初步弄清 J_1 — J_2 含煤地层与乌灶组的关系,需今后在乌灶外其他地点进一步澄清。

对于过去被视为第三系的金衢盆地中的衢江群或“衢江红砂岩”(刘季辰等,1927),浙江省一地质队 1961 年因得少数白垩纪动物化石,将其下部“金兰”组或金华组划为上白垩统。以后浙江省石油地质大队 1971 年因有更多白垩纪化石发现,曾将全部衢江群改称方岩组,但其他人仍多称之为衢江群,证实它是约 1959 年已发现的江山绍兴或兰溪奉贤断裂带断陷盆地中的白垩系红层。至此,人们对浙江侏罗、白垩系的认识已大改变。

研究简史表明,经过反复逐区的区域地质等各项地质和古生物等工作的一再核实,排除各种人为因素,建立可靠的地层剖面层序,再进行各区对比,对较复杂的浙江侏罗、白垩系的认识,才能取得确实进展,而仅凭岩性岩相和所谓层序对比,容易产生错误混乱。

二、浙江各区侏罗、白垩系地层层序

(一) 建德兰溪区

经浙江省区测队等许多地质单位和工作者的 1958—1965 年间反复查明,建德兰溪间的中生界向斜,在南北均以断裂与衢江群和古老地层相接,其上部的建德群与下部的下、中侏罗统为不整合相接,在寿昌更楼间金姑山断层以西,这两部分彼此不共存(见插图1)。过去的上龙桥组,据动植物化石、上下接触关系及上龙桥、建德铜官岭与梅城(旧建德)三区露头均处同一地层分布带内的事实,新被归为渔山尖组。

刘季辰、赵亚曾(1927)的流纹岩层或浙西地层队 1959—1963 年的“浙江流纹岩”,实系过去“蔡郎岗组”或所谓“磨石山组”和“乌龙山火山岩”(李春昱,1961),经受金姑山、甘溪两逆断层造成(插图 2),其名称以采用邹鑫祐与笔者 1962 年创议的黄尖组为好,因黄尖山剖面层序较好,它在鼠尾尖山被含有 *Ferganoconcha* 或 *Coniopteris* 的沉积岩覆盖。它下伏的更楼梅城间的“梅城组”(=“严州组”)红层,也系“砚岭组”红层的重复,1964—1965 年从中采到侏罗纪的前贝加尔螺 *Probaicalia* 和中村蚌 *Nakamuranaia*,后一化石于此时经反复检实不限于 K_1 ,而是 J_2 或 J_3 至 K_1 化石;这一红层在建德兰溪向斜南翼也产 *Ferganoconcha* 和 *Probaicalia*。因砚岭处沉积岩应为“蔡郎岗组”沉积夹层,“砚岭组”名称易导致概念混乱,应被废除,对于“砚岭组”原指红层为主岩层,这里采用多数意见的浙江省区测队的劳村组(1965)一名,未遵循地层规范采用邹鑫祐和笔者等 1962 年的完全同意的风畈组名称。寿昌组名称含义已被扩大,包括“蔡郎岗组”的沉积夹

图 例

- Q 第四系
 K_{1-2q} 白垩系衢江群
 K_{1h} 下白垩统横山组
 J_{3s} 上侏罗统寿昌组上段
 J_{3c} 上侏罗统寿昌组中段
 J_{3s} 上侏罗统寿昌组下段
 J_{3h} 上侏罗统黄尖组
 J_{3l} 上侏罗统芳村组上段
 J_{3l} 上侏罗统芳村组下段
 J_{2y} 中侏罗统渔山尖组上段
 J_{2h} 中侏罗统渔山尖组下段
- P 二叠系
 C 石炭系
 D 泥盆系
 S 志留系
 O 奥陶系
 E 寒武系
 Z 震旦系
 Pt 元古界
- λm 流纹斑岩
- 地层界线与推断界线
 —— 断层、推断层
 —— 逆断层与断面倾角
 —— 直立断层
 —— 正断层与断面倾角
 与正常、向倾斜岩层产状
 火山熔岩流面产状

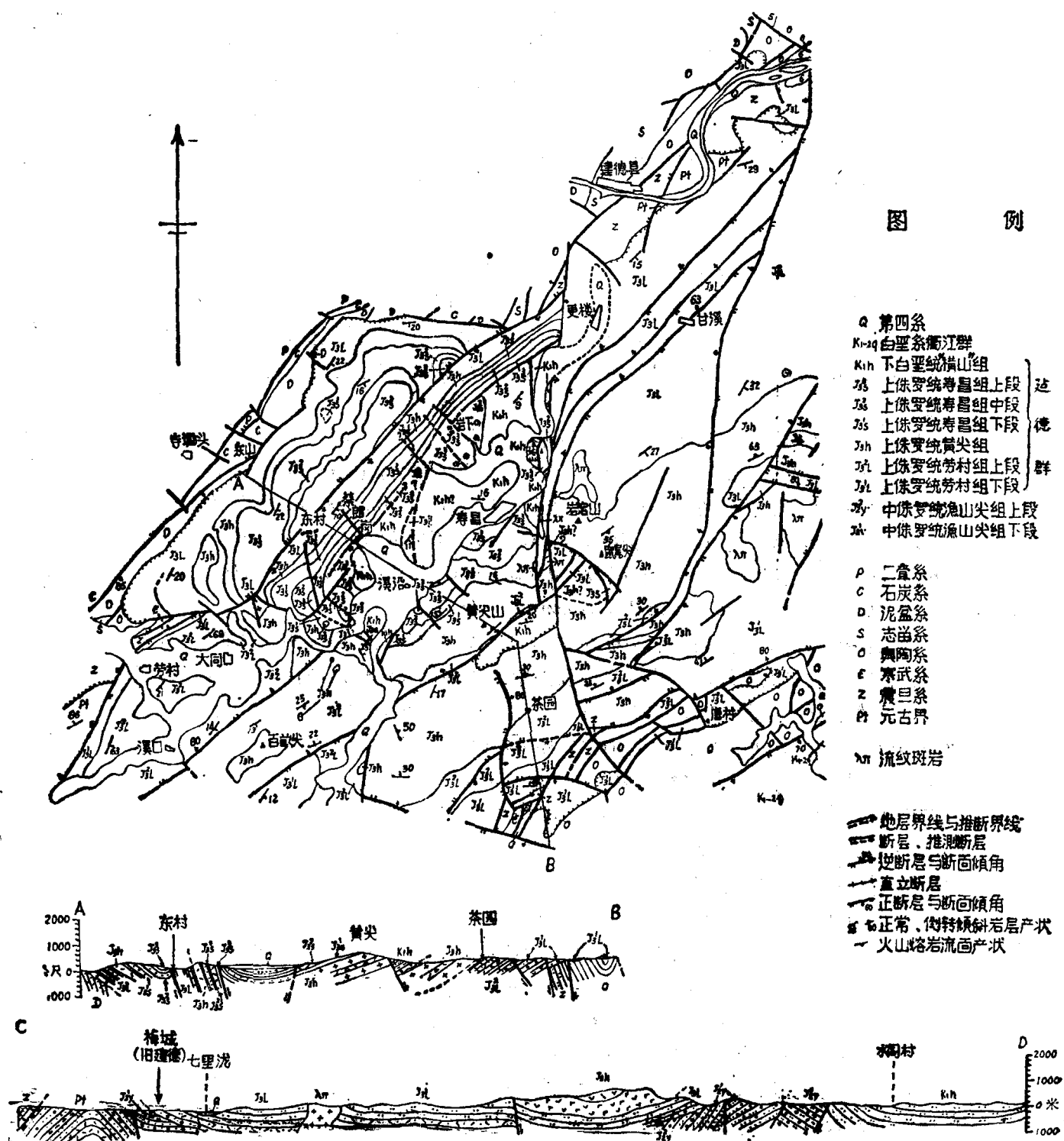


插图 1 浙江建德寿昌地区中生界地层构造略图
 (据浙江省区测队 1974 年的资料,略改)

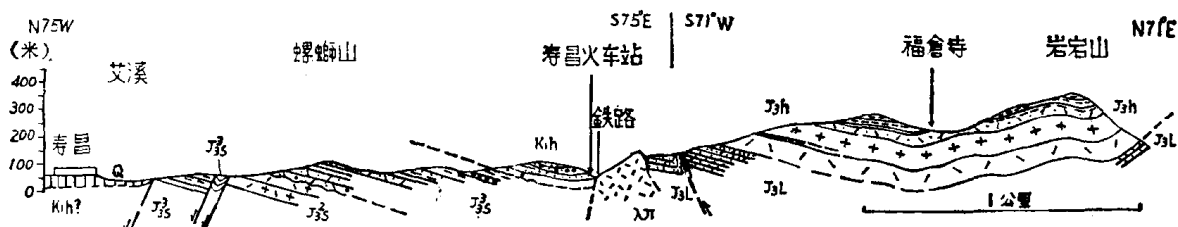


插图 2 建德寿昌经螺蛳山、火车站至岩宕山地质剖面图

J₃l 劳村组; J₃h 黄尖组; J₃s 寿昌组中段; J₃s 寿昌组上段; K₁h “横山”组; Q 第四系; λπ 流纹斑岩。

层和其上火山岩类作为其下、中两段,原来狭义的寿昌组为其上段。浙西地层队 1959 年的“紫红色砂页岩层”于 1965 年被改称横山组,但此名与早先安徽的元古界地层名称重复,故暂被称“横山”组;它到兰溪墩头盆地,还整合上覆有紫红砾岩组。刘、赵(1927)的建德系一名,国内外用之已久,虽已被进一步划分,被废除后使今昔地层资料不易对照,似也不合地层规范,故仅改称其为建德群,但按刘、赵(1927)原义,它应包括劳村组到紫红砾岩组的全部地层。

因此,区内侏罗、白垩两系的层序自下而上如后:

马涧组 在兰溪马涧厚约 340 余米,下与古生界不整合,由陆相粗细碎屑岩夹不稳定薄煤层并含褐铁矿结核组成,砂岩偶呈灰紫色,产 *Neocalamites* sp., *Todites denticulata*, *Coniopteris hymenophylloides*, *C. sp.*, *Clathropteris meniscioides*, *Cladophlebis raciborskii*, *Pterophyllum decurrens*, *Ptilophyllum pecten* 等植物和瓣鳃类 “*Unio*” *galeatus*, *Tutuella rotunda* 等化石。

渔山尖组 见于兰溪马涧北和梅城东北、铜官岭至李家、寺墩头两个分布带上,下与马涧组假整合或与更老地层不整合,下段夹紫红层并偶夹薄煤层,有时其下部多为红层,上段主要为红层,两段共厚达 3000 米以上,产植物 *Neocalamites* sp., *Todites williamsoni*, *T. denticulata*, *Coniopteris hymenophylloides*, *C. burejensis*, *Clathropteris meniscioides*, *Cladophlebis raciborskii*, *Ptilophyllum pecten*, *Nilssonina orientalis*, *Ginkgo digitata*, *Baiera gracilis*; 轮藻 *Euaclistochara lufengensis*, *E. sp.*; 瓣鳃类 *Ferganoconcha* aff. *estheriaeformis*, *F. spp.*, *Sibireconcha* spp., *Psilunio sinensis*, *P. globitriangularis*, *P. spp.*, *Lamprotula (Eol.) subquadrata*, *L. (Eol.) aff. paucinodulosa*, *Cuneopsis sichuanensis*, *C. antiquus* Huang et J. Chen sp. nov., *Pseudocardinia hupehensis*, *P. spp. nov.*, *Sphaerium antiquum*, *Tutuella rotunda*, *T. sp.*, *Nestoria meichenensis* Chen et Shen sp. nov.; 介形类 *Darwinula impudica*, *D. sarytirmensis*, *D. sp.* 等化石

建德群劳村组 下与古生界或更老地层不整合,厚 300—800 米,主要为红层夹酸性火山岩与火山碎屑岩类,到东部金华北山和寿峰山一带火山岩类大增,并见英安质火山碎屑岩类和安山岩,沉积岩产植物 *Coniopteris* sp., *Cladophlebis dunkeri*; 腹足类 *Lioplacodes shouchangensis* Pan sp. nov., *Amplovalvata* aff. *suturalis*, *A. suturalis anjipingensis* Yu subsp. nov., *Probaicalia gerassimovi*, *P. cf. prinadae*, *P. sp.*; 瓣鳃类 *Ferganoconcha* sp., *Nakamuranaia chingshanensis*, *N. subrotunda*, *Sphaerium jeholense*, *S. selenginense*; 叶肢介 *Eosestheria?* sp. cf. *E. mid-*

dendorffii, *Yanjiestheria sinensis*, *Y. chekiangensis*, *Y. kyongsangensis*, *Y. spp.*¹⁾; 介形类 *Damonella zhejiangensis* Gou sp. nov., *Rhinocypris jurassica jurassica*, *Cypridea genglouensis* Ye sp. nov., *C. sp.*, *Monosulcocypris subovata*, *M. yunlongensis*, *M. yunnanensis*, *Darwinula sp.*; 昆虫 *Ephemeropsis?* sp. cf. *E. trisetalis*, *Linicorixa odota* Lin gen. et sp. nov., *Mesopanorpa yaojiashanensis* Lin sp. nov., *M.?* *gambra* Lin sp. nov., *Tinactum solusum* Lin gen. et sp. nov., *Viduata otiosa* Lin gen. et sp. nov., *Orusa barba* Lin gen. et sp. nov., *Chironomaptera melanura*, *Lycoriomima mictis* Lin gen. et sp. nov. 等化石。

黄尖组 流纹岩类与其火山碎屑岩, 下部和顶部夹霏细岩、珍珠岩。有时夹沉积岩和凝灰质沉积岩, 厚约 700—1200 米, 下与劳村组整合至假整合。在寿昌北蔡郎岗等地薄到 100—200 米, 似属边缘相, 东至大岩山或更东, 还夹安山玄武玢岩和英安质至流纹英安质火山碎屑岩。

寿昌组 夹有酸性熔、凝灰岩以至流纹斑岩(中段)的杂色沉积岩和凝灰质沉积岩层。其下段多为暗色, 少有紫、红凝灰质砂岩, 常夹硅质岩条带和纸状页岩, 厚 40—350 米, 下与黄尖组整合至假整合, 产植物 *Klukia browniana*, *Ruffordia sp.*, *Coniopteris sp.*, *Onychiopsis sp.*, *Cladophlebis spp.*, *Cupressinocladus sp.*, *Sphenolepidium sp.*, *Pagiophyllum cf. peregrinum*, 孢粉中蕨类 <8.3% (*Cicatricosisporites* 未见, *Lygodium* 仅略多于 1%), 裸子植物 91.7% (*Pagiophyllumpollenites* 72%); 腹足类 *Probaicalia vitimensis*, *P. sp.*; 瓣鳃类 *Ferganoconcha curta*, *F. liaoxiensis*, *F. subcentralis*, *F. spp. nov.*, *Tutuella? quadrata*; 叶肢介 *Eoestheria qingtangensis*, *E. sp.*, *Yanjiestheria sinensis*, *Y. chekiangensis*, *Y. kyongsangensis*, *Y. spp.*, *Neodiostheria sp.*; 介形类 *Damonella zhejiangensis*, *Cypridea (C.) qingtangensis* Ye et Gou sp. nov., *C. (C.) cf. huangliushiaensis*, *Mongolianella cf. zerussata*, *Darwinula oblonga*; 昆虫 *Vulcanicorixa dorylis* Lin gen. et sp. nov., *Chironomaptera melanura*, *Petiolatendipes shouchangensis* Lin gen. et sp. nov., *Baishuilingella mictis* Lin gen. et sp. nov. 和鱼 *Mesoclupea shouchangensis*. 中段酸性火山岩类 30—460 米, 偶夹安山质熔凝灰岩。上段 150—345 米, 夹紫红沉积层和凝灰质砂、砾岩, 后者多见于下部, 还偶夹安山玢岩和中、酸性凝灰岩, 底层有时含砾, 下与中段有间断, 产植物 *Klukia browniana*, *Onychiopsis elongata*, *Otozamites linguiifolius*, *Manica papillosa* Chow et Tsao, *Sagenopteris shouchangensis*, *S.?* *dictyozamioides*; 轮藻 *Mesochara stipitata*; 腹足类 *Mesoneritina pustula* Pan sp. nov., *Viviparus shouchangensis* Yu sp. nov., *V. hengshanensis* Pan sp. nov., *Lioplacodes stenotes* Pan sp. nov., *Amplovalvata magna* Pan sp. nov., *Probaicalia gerassimovi*, *P. vitimensis*, *P. prinadae*, *P. tricarinata* Pan sp. nov., *P. sp.*, *Galba dongcunensis* Yu sp. nov., *G. meikiensis* Yu sp. nov.; 瓣鳃类 *Nakamuraia chingshanensis*, *N. subrotunda*, *N. elongata*, *N. zhejiangensis* sp. nov., *N. spp.*, “*Mesocorbicula*” *tetoriensis*, “*M.*” *liaoningensis*, *Sphaerium jeholense*, *S. subplanum*, *S. pujiangense*; 叶肢介 *Eoestheria sp.*, *Yanjiestheria*

1) 其中有 *Yanjiestheria medialis*(Kob. et Kid.), *Y. paucilineata* (Kob. et Kid.).

sinensis, *Y. chekiangensis*, *Y. kyongsangensis*, *Y. liaoningensis*, *Y. simplex*, *Ortheastheria intermedia*, *O. multicostata*, *O. spp.*, *Ortheastheriopsis tongfosiensis*, *Migransia cratoformis* C. et S. sp. nov., *M. lata* C. et S. sp. nov., *M. kasaiensis*, *M. spp. nov.*, *Congestheriella tuberculata*; 介形类 *Ziziphocypris simakovi*, *Damonella zhejiangensis* sp. nov., *D. jiandeensis* Gou sp. nov., *Rhinocypris jurassica jurassica*, *Cypridea* (C.) *shouchangensis* Yang et Ye sp. nov., *C. (Morinia) sp.*, *C. (Ullwellia) tumida* Ye sp. nov., *Djungarica* aff. *sadovi*, *Mongolianella palmosa*, *Darwinula oblonga*, *D. leguminella*, *D. spp.*¹⁾ 和鱼 *Sinamia huananensis* Su (= *S. zdanskyi* St., Pan 1963), *Fuchunkiangia chesienensis*, *Mesoclupea shouchangensis* 等化石。但在金华北山和浦江等地,本组不易分段,产植物 *Cupressinocladus elegans*, *C. gracilis*; 腹足类 *Probaicalia vitimensis*, *P. sp.*; 瓣鳃类 *Margaritifera huadongensis* sp. nov., *Solenalia pujiangensis* sp. nov., *Nakamuranaia spp.* 和鱼 *Pingolepis polyurocentralis* 等化石。

“横山”组 红色沉积岩层,下部偶夹凝灰岩和凝灰质砂岩以至杂色层;在沉积中心区下与寿昌组上段为整合过渡性质,向边缘区冲刷间断渐大,以至超覆更老地层之上。在寿昌区厚 200 至 400 余米,夹砾岩或巨(崩)砾岩;在兰溪墩头盆地厚达 1400 米左右,并在盆地东端于底部夹 20—100 米的玄武玢岩。过去笔者所拟以寿昌岩下村东一层凝灰角砾岩为其底界意见(插图 3 中 1、2 两层界限),不少同志继续采用,但此层角砾岩并非稳定,现考虑其下界在寿昌城北为过渡性质,改按化石将 *Probaicalia* 层划入寿昌组上段,将此组上述底界暂行上提约近 50 米。本组在寿昌区产植物 *Coniopteris* sp., *Otozamites linguifolius*; 瓣鳃类 *Nakamuranaia chingshanensis*, *N. elongata*, *N. zhejiangensis* sp. nov., *N. cf. chingshanensis*²⁾, *Plicatounio* sp. nov.³⁾, *Sphaerium yanbianse*; 叶肢介 *Ortheastheria intermedia*, *Migransia serratula* C. et S.

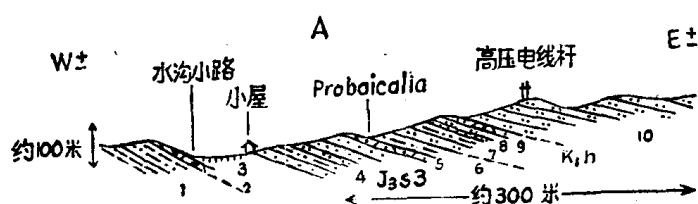


插图 3 寿昌岩下村东暂用寿昌组上段——“横山”组界限图

sp. nov., *M. elliptica* C. et S. sp. nov., *M. rotunda* C. et S. sp. nov., *M. follicula* C. et S. sp. nov., *M. spp. nov.*; 介形类 *Rhinocypris jurassica jurassica*, *Cypridea* (Morinia) *hengshanensis* Ye et Gou sp. nov., *C. sp.*, *Monosulcocypris cf. yunlongensis* 等化石。

紫红砾岩组 在区内仅见于兰溪墩头盆地东部。据浙江省区测队 1965—1966 年资料,它为灰紫、暗紫色块状砾岩,偶夹砖红细、粉砂岩,下与“横山”组为整合。它虽曾被称

1) 其中还有所外同志所定的 *D. sarytirmensis*。

2) 此名称包括马其鸿所定 *N. yongkangensis* Gu et Ma 和 *N. aff. yongkangensis* Gu et Ma。

3) 系笔者鉴定,马其鸿有不同的鉴定意见,标本存浙江省石油地质大队。

为方岩组,因后一名称为较远的浙东区地层名称,不便适用之。

兰溪区衢江群红层,因分布区已入金衢盆地范围并有断裂分隔,故未被纳入层序中。

(二) 淳安 区

据安徽省区测队 1965 资料,区内有建德群下列岩组。

劳村组 以红棕、灰黄及凝灰质沉积岩为主,夹酸性凝灰岩,厚 80—130 余米不整合于古生界或更老地层之上,产介形类 *Darwinula sarytirmensis* 和鱼 *Sinamia* sp. 等化石。

黄尖组 流纹质火山碎屑岩夹流纹斑岩、珍珠岩和英安岩,顶部有粗面岩或粗面流纹斑岩,厚 760—1880 米,下与劳村组假整合或喷发不整合,有时超覆不整合于寒武系之上。

寿昌组 仅见于甘坞区,分布区狭而少,最厚近 37 米,下与黄尖组假整合,为夹有沉积铁矿层、燧石层或硅质岩的杂色层,上部多紫红层和凝灰岩。赤铁矿层最厚达 1.7 米,多富集底部,有时侧变为含铁沉积岩或层凝灰岩,或为风化壳型沉积代替。本组产植物 *Czekanowskia rigida*, *Brachyphyllum* sp. 和鱼 *Sinamia huananensis*, *Mesoclupea showchangensis* 等化石,似与建德兰溪区寿昌组下段相当。

“横山”组 暗紫灰、紫红偶夹灰、灰褐至灰白色粗、细碎屑沉积岩层,下部间或顶部有凝灰质砾岩或含砾砂岩,厚 370—390 米,下与寿昌组假整合,惟多超覆于黄尖组或更老岩层之上。在甘坞区偶与寿昌组界限不显,有时迭覆于寿昌组铁矿层之上,呈指状嵌插。在蒋岭脚区下无寿昌组,下部砾岩层较多,但紫红含钙质结核的粉砂岩有时铁质,上部较细,钙质也增加,甚至夹灰绿色薄层泥质灰岩。全组未见顶,亦未从中采得化石。

(三) 天目山区

自 1959 年煤田地质工作到旌德、临安、杭州三幅 1/20 万地质图的测制后,知此区中生界层序自下而上为:

渔山尖组 即舒文博(1930)的藻溪镇砾岩,曾被称为下、中侏罗统和渔山尖组,分布于临安藻溪、化龙、平越一带,向西南与已被废弃的倒水坞层连接,向东断续分布到余杭长命桥区。因创名藻溪镇砾岩时缺化石证据,曾被归入“建德系”,现为统一地层名称,称之为渔山尖组。它为夹含炭质页岩和不稳定煤层的灰青绿与紫红砾岩和细砂岩,砾岩占相当量,厚达 1640 余米,其上部 650 米为紫红砾岩夹含砾粉砂岩,不整合于古生界之上,又不整合至假整合伏于建德群火山岩类之下,从中已得植物 *Neocalamites* sp., *Coniopteris hymenophylloides*, *Clathropteris meniscioides*, *Cladophlebis raciborskii*, *Ginkgo huttoni*, *Baiera pseudogracilis*, *Podozamites lanceolatus* f. *latior*, *Elatocladus manchuricus* 和叶肢介 *Lioestheria* cf. *haifangouensis*, *Euestheria fobiformis* 等化石。

建德群下部 劳村组仅于西区下部为红层和凝灰岩,间夹少量灰岩,向上火山碎屑岩交替明显,厚达 200 余米,不整合于下古生界或更老地层之上;往东以酸、中性火山岩类及其碎屑岩类为多,夹黑曜岩、斑脱岩、粉砂岩与纸状页岩,厚 480—3380 米,与典型的劳村

组相差较多,产植物 *Coniopteris burejensis*, *Zamites hoheneggeri*, *Brachyphyllum obesum*, *Sagenopteris yunganensis*, 叶肢介 *Eosestheria* sp., *Yanjiestheria sinensis*, *Y. chekiangensis*; 昆虫 *Ephemeropsis trisetalis*, *Clypostemma xyphiale* 和鱼 *Fuchunkiangia* sp. 等化石。黄尖组在东部厚过 3260 米,为酸、中酸和中性火山岩类及其碎屑岩类(包括安山岩、辉石安山岩、安山集块岩),间夹粗面质凝灰岩(下部)、斑脱岩、凝灰质粉砂岩和粉砂岩。南京大学地质系 1960 见火山岩类建造上部(天目山组)以偏碱性的粗面岩为主(李春昱, 1961)。有人认为上述临安玲珑、盘龙桥处动物化石层属寿昌组下段,这里暂从多数意见归之为劳村组,待澄清;南到建德县东七里洸里,笔者等确见黄尖组之上有似属寿昌组下段沉积岩。

“横山”组 仅零星露于临安昌化白牛桥和安吉缸窑两处,即舒文博(1930)的白牛镇砾岩。为红色岩层,下部砾岩较多,厚 68—200 米,未见顶,现被认为层位在黄尖组之上,下与“劳村”组或古生界不整合,无化石证据,可能与建德兰溪区“横山”组相当。

(四) 诸暨义乌区

我们于 1959—1965 年在义乌浦江间断续工作,曾作小面积地质图,受较复杂的断裂构造所限,在浙江省区测队测制诸暨幅 1/20 万地质图前,探索中生界层序未见显著效果。但曾否定义乌区有永康组存在。本区位于地质的浙东、浙西间,江山绍兴断裂和兰溪奉贤断裂带贯穿其中,在地层和构造分区上,区内下列中生界层序颇有意义。

同山组 此名系浙江省区测队 1973 年创立,代表中侏罗统含煤岩层。它被分为四段,平行不整合于奥陶系之上,除最下段灰白石英砂、砾岩可能属古生界外,余为灰黄绿紫红钙质砂岩、粉砂岩、砾岩,间夹含砾砂岩、粉砂质泥岩、炭质页岩、煤线及可采煤层,最上段砾岩较多,三段共厚 1900 余米,产植物 *Neocalamites* sp., *Todites williamsoni*, *Coniopteris quinqueloba*, *C. simplex*, *Dictyophyllum* sp., *Clathropteris* sp., *Ptilophyllum pecten*; 轮藻 *Euaclistochara lufengensis*, *E. yunnanensis*, *E. ? nuquishanensis*; 腹足类 *Liratina* spp. nov., *Amplovalvata* spp. nov., *Aphanotylus jurassicus* Pan sp. nov., *Amnicola* sp. nov., *Pycnonema gradata* Pan gen. et sp. nov., *Galba lufengensis*, *G. cf. yunnanensis*, *G. sp. nov.*; 瓣鳃类 *Ferganconcha* spp., *Sibireconcha jennissejensis*, *S. spp.*, *Psilunio sinensis*, *P. giganteus*, *P. spp.*, *Lamprotula (Eol.) zhejiangensis*, *L. (Eol.) ? huizhouensis*, *Cuneopsis sichuanensis*, *C. antiquus*, *C. spp.*, *Pseudocardinia kwichouensis*, *P. hupehensis*, *P. spp.*, *Tutuella rotunda*, *T. iraidae*, *T. spp.*; 叶肢介 *Nestoria longjiensis*, *N. spp. nov.*; 介形类 *Darwinula impudica*, *D. sarytirmensis*, *D. lufengensis*, *D. spp.* 等丰富化石。

此组曾被长期视为“乌煤系”或“乌灶群”,现经澄清其属中侏罗统,与乌灶组无直接接触。后者在其标准产地,经弄清其上下均为断层接触,本身也经割裂,产植物 *Cycadocarpidium cf. erdmanni*, *Pterophyllum ptilum* 等和叶肢介 *Euestheria minuta* 等化石应属上三叠统,且分布区与同山组和下、中侏罗统含煤岩层不同。惟义乌乌灶外其它地区的乌灶组,需进一步以化石澄清。

建德群劳村组 浙江省区测队测制剖面五处,认为它主要为紫红、紫灰、灰绿沉积岩,常凝灰质,夹少量火山碎屑岩和中、酸性熔岩,底部常有砾岩,不整合于寒武系或变质岩之上,厚100—1430余米,产 *Equisetites* sp., *Brachyphyllum* sp. 等植物化石。我们观测过义乌后宅剖面,未得化石,因很少红层曾视之为渔山尖组,1974年观察勾嵊山西剖面后,同意将之划为劳村组。

黄尖组 浙江省区测队1975年分之两段,下段以中酸、中和酸性火山碎屑岩及熔岩为主,可自中性为主变为以酸或中酸性为主而不见安山岩类,在北和东北部一般有沉积夹层,西南部则下部有较多中性熔岩,上部夹酸性火山岩,在斯宅塘坞口区(江山绍兴断裂东侧),玢岩类有时蚀变和碳酸盐化并含角砾,上段主要为块状酸或中酸性熔、凝灰岩,沉积夹层少。全厚1170—2610米,下与劳村组整合,有时超覆不整合于更老地层上,沉积夹层间有炭化木和植物化石。

诸暨组 系诸暨幅地质图的工作者所创立,原指广义寿昌组相变为火山岩占优势的火山沉积岩类建造。下段包括五泄和浦江青山乡鱼化石层,为酸性火山碎屑岩,夹酸、中性熔岩及凝灰质砂岩、粉砂岩,间有火山通道相集块岩、角砾岩、次火山相流纹斑岩、霏细斑岩等,沉积夹层间有煤线和油页岩,其上段以酸性熔岩为主,间有其火山碎屑岩,也有珍珠岩、玻璃岩,偶有次火山相火山岩类和较多的中、中酸性熔岩及少量有煤线的沉积夹层。本组代表性剖面(插图4)在诸暨城西南的白杨尖(蛟山)、上箭路一线,以诸暨矿亭、钱家

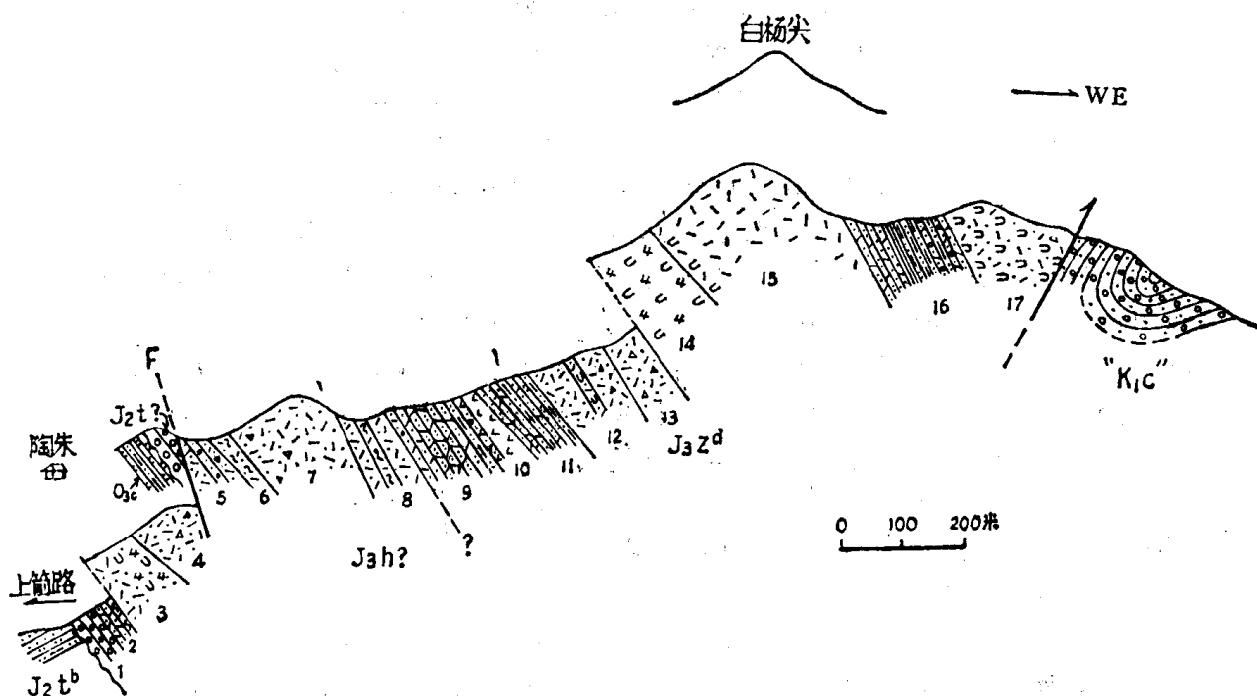


插图4 诸暨上箭路—白杨尖地质剖面图

(据浙江省区测队1976年的资料,略改)

坞、霞扬一线上下有红层和暗、杂色层控制的剖面为辅,全厚1500—2000米,局部因有火山通道和次火山相火山岩类而厚逾4000米。下段沉积夹层中产植物 *Otozamites* cf. *linguifolius*, *Zamiophyllum buchianum*, *Cupressinocladus* sp., *Brachyphyllum obesum*, *Sagenopteris* sp.; 腹足类 *Probaicalia vitimensis*; 瓣鳃类 *Ferganocon-*

cha? spp., *Nakamuranaia* spp., *Sphaerium* aff. *subplanum*; 叶肢介 *Eosestheria* sp., *Yanjiestheria* cf. *sinensis*, *Y. chekiangensis*; 介形类 *Damonella Zhejiangensis* sp. nov., *Cypridea* (C.) *anhuaensis* Ye et Gou sp. nov., *C. (Ullwellia) tumida* Ye sp. nov., *Clinocypris scolida*, *Darwinula oblonga*; 昆虫 *Ephemeroptis trisetalis*, *Clypostemma xyphiale*, *Chironomaptera melanura*, *Coptoclava longipoda* 和鱼 *Sinamia huananensis*, *Fuchunkiangia chesiensis*, *Mesoclupea showchangensis*, *M. sp.* 等化石。在安华水库旁产硅化木。矿亭震扬剖面北接小溪寺剖面, 其下段火山沉积岩类可分为三个阶段, 自下而上分别厚 1630 余米、410 余米和 350 米, 而在白杨尖剖面, 因其西、南两方都有黄尖组存在, 诸暨组下段第一阶段最多不到 700 米, 其下界始于何处及是否有黄尖组存在因断层切割未露全, 似难肯定。此外, 据化石将诸暨组与建德区寿昌组下、中两段对比确无问题, 惟本组上部是否包括寿昌组上段, 值得商榷讨论(见后)。

“馆头组”或寿昌组上段 这里专指小溪寺区以沉积岩类为主的岩层。由凝灰质有时含砾的粗粒砂岩、粉、细砂岩、粉砂质泥岩、夹砾岩和薄层至纸状页岩组成, 近顶部和底部各类约半米的安山质和流纹质凝灰熔岩, 厚 368 米, 下与诸暨组下段假整合或平行不整合; 假整合下隔有约 350 米的流纹英安质凝灰岩之下, 即为产有热河化石群的 *Ephemeroptis trisetalis* 和 *Ferganoconcha?* spp. 的火山沉积岩。经我们补充采集后, 此组已有植物 *Klukia* cf. *browniana*, *Coniopteris* cf. *burejensis*, *Pterophyllum lyellianum*, *Ptilophyllum boreale*, *Cupressinocladus gracilis*, *C. elegans*, *Brachyphyllum* sp., *Sagenopteris?* *dictyozamioides*; 瓣鳃类 *Sphaerium* sp.; 叶肢介 *Orthesstheria intermedia*, *O. yongkangensis*, *O. cf. lanxiensis*, Chen, *O. sp. nov.*, *Orthesstheriopsis scutulata*, *Cratostracus zhejiangensis*, *C. sp.*; 介形类 *Eucypris* sp., *Cypridea* (*Morinia*) sp. [保存不很好, 但有人定之为 *C. (Morinia) monosulcata zhejiangensis* Ye subsp. nov.]; 昆虫 *Taphacris turgis* Lin gen. et sp. nov., *Zhujiblatta anofissilis* Lin gen. et sp. nov., *Fluminiperla hastis* Lin gen. et sp. nov., *Solusipanorpa gibbidorsa* Lin gen. et sp. nov., *Chironomaptera melanura*, *Anaglyphites laximandibule* sp. nov. 和鱼 *Paralycoptera wui*, *P. sp.*, *Pingolepis* sp., *Mesoclupea* sp. 等化石(紫岩黄处过渡层化石已据属种密切关系被并入)。

古植物工作者中有人认为上述植物化石属种面貌属于寿昌组, 另有人虽认为浙东的馆头组中无 *Coniopteris* 发见而此处化石层可归馆头组。瓣鳃类化石工作者据钱家坞化石属寿昌组下段面貌, 认为这里岩层属寿昌组上段。叶肢介与介形类化石工作者都认为其化石面貌属馆头组, 其中 *Orthesstheria*, *Orthesstheriopsis* 和 *Cratostracus* 三属及 *Orthesstheria yongkangensis* 被引起较多注意。古昆虫工作者认为化石面貌属寿昌组上段。鱼化石工作者将 *Mesoclupea* sp. 作为子遗而定化石层为馆头组(张弥曼等, 1973)。

综合比较浙西和后述浙东化石, 知除时代很长化石不计外, 在小溪寺非红沉积层的化石中, *Orthesstheriopsis scutulata* 和 *Paralycoptera* 是目前只见于馆头组或下白垩统地层的种属, *Orthesstheria* cf. *lanxiensis* 所比较种和 *Mesoclupea* 现知限于寿昌组, *Chironomaptera melanura* 分布只限于劳村组到寿昌组, *Orthesstheria yongkangensis* 和 *Cratostracus zhejiangensis* 既见于馆头组, 也见于浙南文成, 其产出层

